

## **Escala de Perceção dos Alunos sobre o Feedback dos Professores: Construção e validação**

Carolina Carvalho

*IEUL, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa*

Joseph Conboy

*UIDEF-IEUL, Unidade de Investigação e Desenvolvimento de Educação e Formação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa*

João Santos

*IEUL, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa*

Jesuína Fonseca

*UIDEF-IEUL, Unidade de Investigação e Desenvolvimento de Educação e Formação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa*

David Tavares

*Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa do Instituto Politécnico de Lisboa / CIES-ISCTE-IUL, Centro de Investigação e Estudos de Sociologia, ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa*

Dulce Martins

*IEUL, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa*

Maria Helena Salema

*UIDEF-IEUL, Unidade de Investigação e Desenvolvimento de Educação e Formação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa*

Edite Fiuza

*ULHT, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa*

Ana Paula Gama

*INUAF, Instituto Superior Dom Afonso III, Loulé*

### **Resumo**

*Investigação recente tem realçado como o feedback do professor pode contribuir para a melhoria das aprendizagens, traduzindo-se no comprometimento presente e futuro do aluno com a escola. O presente estudo pretende apresentar o processo de construção e validação de uma escala que avalia a perceção dos alunos sobre o feedback dos professores. Os questionários foram aplicados a uma*

Nota do autor: Esta investigação teve o apoio da Fundação para a Ciência e Tecnologia (contrato PTDC/CPE-PEC/121238/2010) e da Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Educação e Formação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

A correspondência relativa a este artigo deverá ser enviada para: Carolina Carvalho; UIDEF-IEUL, Unidade de Investigação e Desenvolvimento de Educação e Formação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 1649-013 Lisboa, Portugal; E-mail: cfcarvalho@ie.ul.pt

*amostra probabilística de 1089 alunos do 6º, 7º, 9º e 10º anos da escolaridade (mediana da idade= 13) em Portugal continental, sendo que 52% são do sexo feminino. A amostra é composta essencialmente por alunos de nacionalidade portuguesa (96%). Do universo dos casos disponíveis selecionaram-se duas sub-amostras aleatórias, sem valores missing. Os dados de uma sub-amostra foram submetidos à análise fatorial exploratória. Os dados de uma segunda sub-amostra independente foram sujeitos a uma análise fatorial confirmatória de forma a testar o modelo estrutural proposto. Estes procedimentos conduziram a uma estrutura composta por duas dimensões. A escala para avaliar a percepção sobre o feedback eficaz apresenta bons índices de consistência interna ( $\alpha=.84$ ), com a escala que avalia a percepção sobre o feedback não eficaz a revelar uma consistência interna aceitável ( $\alpha=.71$ ). Assim, as escalas revelam-se úteis e adequadas para uso em futuras pesquisas que acedam às percepções dos alunos sobre o feedback dos professores.*

**Palavras-chave:** Alunos do ensino obrigatório, Escala de percepção sobre feedback dos professores, Validação fatorial.

## Abstract

*Recent research has underscored the importance of teacher feedback on student learning, the development of student identity and school trajectories. The present study sought to present the construction process and validation of a scale that evaluates student perceptions about teacher feedback. The questionnaire was administered to 1089 students attending the 6th, 7th, 9th and 10th grades (median age=13) in continental Portugal. The sample is mainly composed of Portuguese students (96%); 52% are female. From the available data two samples were randomly selected, excluding cases with missing values. A random sample of cases with full data was submitted to exploratory factor analysis. A second random sample then underwent confirmatory factor analysis in order to test the proposed structural model. We arrived at a structure composed of two dimensions. The scale for accessing perceptions about effective feedback presents good internal consistency ( $\alpha=.84$ ), and an acceptable internal consistency ( $\alpha=.71$ ) was observed for the scale that accesses perceptions about non effective feedback. Both scales are useful and appropriate for use in future research that accesses students' perceptions about teacher feedback.*

**Key-words:** Compulsory schooling students, Perception scale about teacher feedback, Factorial validation.

Ao longo da trajetória escolar do aluno, a influência do professor é inegável. A qualidade da relação entre o professor e o aluno contribui para o bom ambiente na sala de aula (Wubbels & Levy, 1993) e para o envolvimento dos alunos na aprendizagem (Schussler, 2009). Concretamente, o tipo de tarefas e a natureza das atividades propostas pelo professor, bem como das suas respostas ao comportamento dos alunos irão afetar os contextos de participação (Marzano, 2003) e poderão contribuir para a reificação de posições (Carvalho et al., 2011); por outras palavras, poderão ter consequências na experiência escolar do aluno.

Na realização destas tarefas e atividades, o *feedback* é um aspeto presente na relação professor-aluno (Black, Harrison, Lee, Marshall, & Wiliam, 2002; Black & Wiliam, 1998). Basicamente, o feedback consiste na informação que recebemos sobre como o nosso esforço está a resultar na prossecução de determinado objetivo (Wiggins, 2012). Diversos estudos evidenciam um claro impacto do feedback na

aprendizagem, no desempenho e na aprendizagem auto-regulada do aluno (Kluger & DeNisi, 1996; Zimmerman & Schunk, 2001, 2007; Sendziuk, 2010). O poder do feedback formativo do professor reside na sua abordagem a fatores cognitivos e motivacionais. Um feedback útil para o aluno deve conter informações que este possa usar, o que pressupõe que terá de ser capaz de o ouvir e compreender o seu significado para auto-avaliar o que consegue realizar e, ainda, o que lhe falta conseguir para se poder tornar mais competente num determinado aspeto. O feedback formativo poderá, ainda, funcionar como parte de um ambiente de avaliação em sala de aula, no qual os alunos terão oportunidade de acolher a crítica construtiva de forma positiva, compreendendo que a aprendizagem não pode ocorrer sem a prática (Brookhart, 2008). Neste sentido, o objetivo principal do feedback deverá ser, então, a redução da discrepância entre a compreensão e o desempenho efetivos do aluno, num determinado momento, e aquilo que o professor pretende que ele realize ou desenvolva num futuro próximo (Hattie, 2009).

De acordo com o modelo desenvolvido por Hattie e Timperley (2007), as estratégias utilizadas pelos professores para reduzir esta discrepância deverão passar pelo estabelecimento de desafios apropriados, definidos e explicados com clareza aos alunos, bem como pela utilização de estratégias de feedback adequadas, que ajudem os alunos a atingir os objetivos delineados. Segundo o mesmo modelo, o sucesso desse feedback irá depender, em parte, do nível em que o feedback opera. Este poderá operar ao nível do desempenho da tarefa (compreensão e execução), ao nível cognitivo (processo que leva à compreensão e desempenho), ao nível do desenvolvimento da capacidade de auto-regulação (autonomia, definição da direção e regulação das ações), ou ao nível do *self* (apreciações de cariz pessoal e afetivo).

Segundo Hattie (2009), muitos professores afirmam fornecer aos seus alunos grande quantidade de feedback, no entanto, a verdadeira questão é se os alunos o recebem, compreendem e actuam sobre o mesmo com o objectivo de melhorar os níveis atuais de desempenho. Valente, Conboy e Carvalho (2009) descreveram estratégias de feedback utilizadas por professores do ensino secundário quando informavam os alunos sobre o seu desempenho. Os resultados indicaram que a utilização desadequada do feedback por parte dos professores era comum. Ou seja, os autores verificaram que, em lugar do feedback ser utilizado para reduzir as discrepâncias entre o desempenho/compreensão atingidas e o desempenho/compreensão desejadas, o feedback é frequentemente utilizado pelos professores para julgar, acusar e punir. Este tipo de feedback não é eficaz na promoção da aprendizagem e é demonstrativo de como o feedback pode atuar como uma faca de dois gumes (Kluger & DeNisi, 1996).

Assim, é reconhecida na literatura a importância da qualidade do feedback do professor no processo de ensino e aprendizagem. A fim de estudar os efeitos do feedback, a sua eficácia no contexto escolar, e a sua possível associação com fatores como identificação escolar, comprometimento escolar e eventuais trajetórias escolares, é necessário desenvolver uma medida objetiva de como os alunos percebem o feedback dos seus professores. O presente estudo pretende descrever o processo de construção e validação de uma escala que visa avaliar essas percepções.

## Método

### *Amostra*

A população alvo do presente estudo consiste em alunos do ensino básico e secundário que frequentam anos de transição entre ciclos de estudo. Assim, pretendendo-se uma amostra alargada e abrangente, que considerasse a diversidade inerente ao universo dos alunos que frequentam os 6º, 7º, 9º e 10º anos, a amostra foi constituída através de um processo de estratificação multi-estágio, a nível de Portugal Continental.

Numa primeira fase, procedeu-se a uma recolha da informação relativa ao número de alunos matriculados nos ensinos básico e secundário do ensino regular de acordo com o nível de ensino, o ciclo de estudo, e o ano de escolaridade, por Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS II – dados referentes ao ano lectivo de 2010/2011). Em seguida, procedeu-se à recolha de informação relativa a todos os estabelecimentos de ensino regular (públicos e privados), constituindo-se uma listagem das escolas, segundo o nível de ensino, por NUTS II, Distrito e Concelho (estes dados foram obtidos através do Roteiro das Escolas, sito no Portal da Educação do Ministério da Educação).

Numa segunda fase, a partir do total dos alunos matriculados nos 6º, 7º, 9º e 10º anos, por NUTS II, procedeu-se ao cálculo da percentagem de alunos, por NUTS II, em cada um dos anos de escolaridade. Através das percentagens obtidas, foi então calculado, em proporção, o número de alunos a serem eleitos para participar no estudo, por NUTS II e respectivo ano de escolaridade. Agregou-se a esta informação o número total de escolas que leccionavam, respectivamente, os 6º, 7º, 9º e 10º anos, por concelho e NUTS II.

O passo seguinte consistiu na selecção aleatória de 50% dos concelhos, agregados por NUTS II, para cada ano de escolaridade. Compilou-se então uma listagem das escolas situadas nos concelhos seleccionados, a partir da qual se seleccionaram 5% das escolas. Este passo permitiu obter o número, e lista, de escolas, por NUTS II, por ano de escolaridade, onde foi aplicado o inquérito por questionário.

Finalmente procedeu-se à definição do número de turmas necessárias por cada escola (esta estimativa teve por base o pressuposto, conservador, de que por cada turma seriam recolhidos 15 questionários, e tendo em consideração o número mínimo requerido de alunos necessários para a amostra, por NUTS II e ano de escolaridade).

### *Participantes*

A amostra final foi constituída por 1089 alunos, provenientes do ensino regular, designadamente, do 6º ano (25.7%), 7º ano (31.7%), 9º ano (26.6%) e 10º ano (16.0%) distribuídos por 45 estabelecimentos de ensino público do território de Portugal Continental. As idades variam dos 10 aos 25 anos ( $M=13.4$  e  $DP=1.7$ ;  $Mdn=13$ ), sendo que 41.4% têm idades compreendidas entre os 10 e os 12 anos, 46.8% têm idades compreendidas entre os 13 e os 15 anos, e 11.8% têm idades superiores a 15 anos. Esta amostra é constituída por alunos, na sua grande maioria (95.9%), de nacionalidade portuguesa, sendo que 52% são do sexo feminino.

### *Instrumento*

O questionário utilizado neste estudo foi desenvolvido por uma equipa multidisciplinar que incluiu psicólogos (de educação e clínicos), professores (de educação em ciências) e sociólogos.

A construção da escala de feedback seguiu várias etapas. A identificação e seleção de itens foram baseadas em investigação prévia (por exemplo Brookhart, 2008; Hattie, 2009; Valente et al., 2009). Os itens resultantes foram apresentados como afirmações às quais os alunos se posicionavam numa escala do tipo Likert de quatro pontos, ancorada semanticamente nos extremos (Sempre=3; Nunca=0).

Os cuidados tidos com a validade de conteúdo da escala (Haynes, Richard, & Kubany, 1995) corresponderam a preocupações relacionadas com a elaboração e ordenação dos itens, bem como à forma das respostas. Quanto à elaboração dos itens, houve um cuidado particular no sentido de evitar: (a) utilizar termos que influenciassem e/ou induzissem as respostas; (b) usar termos ambíguos cujo significado não fosse percebido da mesma forma por todos os inquiridos; (c) formular questões duplas; d) utilizar linguagem técnica dificilmente descodificável pelos inquiridos; (e) o desequilíbrio

nas hipóteses de resposta. Relativamente à ordenação dos itens, a principal preocupação residiu no «efeito de halo», ordenando-se os itens de forma a tentar garantir que a sua sequência não permitisse que determinados itens influenciassem as respostas dos seguintes (Tavares, 2007).

Foi então efetuado um pré-teste junto de alunos dos 6º e 7º anos do ensino básico e 10º ano do ensino secundário, na Área Metropolitana de Lisboa. A realização deste pré-teste teve como finalidade a obtenção de indicações acerca da forma como as perguntas são compreendidas ainda numa fase reversível, anterior ao seu lançamento, e compreende também a aferição de factores relativos, por exemplo, à ordem das perguntas, às recusas ou hesitações nas respostas a determinadas perguntas, ou à reacção geral ao questionário (Tavares, 2007).

A escala principal integra 14 itens onde se pretendeu aceder à percepção dos alunos sobre as práticas de feedback dos seus professores. Assim, os alunos deveriam responder até que ponto consideram que afirmações como “As formas de avaliação na disciplina são apresentados de forma clara” ou “Os comentários do professor mostram falta de respeito pelos alunos”, descrevem a realidade das suas aulas. A fim de contextualizar as respostas, cada item foi apresentado com a instrução, “*Pensa numa disciplina de que GOSTAS e responde sempre a pensar na mesma*”. O questionário também incluiu uma seção sociodemográfica e uma seção respeitante às trajetórias escolares do aluno.

### *Procedimento*

A recolha de dados foi autorizada pelo Departamento de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar da Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. Após contato telefónico, foi enviada para as escolas, via correio, toda a documentação (questionários, pedidos de autorização a serem entregues aos encarregados de educação, instruções para os professores lerem às suas turmas, instruções para as Direções das escolas, e envelope com franquia para devolução dos questionários). Com o objetivo de efetuar análises exploratórias e confirmatórias, a base de dados foi dividida, aleatoriamente, ao meio. Nos dois subgrupos resultantes foram removidos os casos com dados omissos.

Os itens da escala de percepção do feedback foram submetidos em primeiro lugar a uma Análise Fatorial Exploratória (AFE), que designámos por Estudo 1, seguindo-me uma Análise Fatorial Confirmatória (AFC) no Estudo 2. A realização da AFC visa testar o modelo estrutural proposto para descrever a dimensionalidade da escala. Foram retiradas duas sub-amostras aleatórias a partir da amostra principal. Para realização das análises estatísticas recorremos ao *software* SPSS 22.0 e AMOS 22.0.

## **Estudo 1: Construção e Análise Fatorial Exploratória**

### **Método**

#### *Participantes*

A amostra foi constituída por 354 alunos, provenientes do ensino regular, designadamente, do 6º ano (24.0%), 7º ano (33.1%), 9º ano (26.6%) e 10º ano (16.4%). As idades variam dos 11 aos 25 anos ( $M=13.4$  e  $DP=1.7$ ;  $Mdn=13$ ), sendo que 39.9% têm idades compreendidas entre os 10 e os 12 anos, 49.0% têm idades compreendidas entre os 13 e os 15 anos, e 11.1% têm idades superiores a 15 anos. Esta amostra é constituída por alunos, na sua grande maioria (97.4%), de nacionalidade portuguesa, sendo que 55% são do sexo feminino.

### Procedimento

Procedemos em primeiro lugar à recodificação dos itens negativamente conotados, prosseguindo com a análise das correlações item-total da escala, para efeitos de depuração da escala. Os itens foram então submetidos a uma Análise Fatorial Exploratória (AFE) com extracção de factores pela técnica dos componentes principais e rotação ortogonal (*varimax*), obrigando os itens a uma associação exclusiva a apenas um fator. Como critério de exclusão de itens, definiu-se o peso fatorial de .30 como o mínimo para a aceitação de cada item. Também recorremos à análise da consistência interna (*alpha* de Cronbach) das sub-escalas que operacionalizavam os fatores, excluindo os itens cuja correlação com o total da sua sub-escala fosse inferior a .20.

### Resultados

Após análise da correlação item-total da escala, optou-se pela exclusão de um item que apresentava uma fraca correlação ( $r \leq .20$ ). Os restantes 13 itens foram submetidos a uma análise fatorial exploratória, com rotação *varimax* e usando o critério de término de Kaiser, que resultou na extracção de dois fatores, que explicavam 47.5% da variância total dos resultados. Na Tabela 1 apresentamos os *loadings* dos itens em F1 e F2.

Tabela 1

*Pesos factoriais dos itens nos dois fatores (rotação varimax)*

Item	PFe	PFne
1. O professor faz comentários específicos para nos ajudar nos trabalhos que vamos fazendo	<b>.74</b>	.19
2. O tom de voz e a cara do professor mostram que acredita que vamos conseguir melhorar	<b>.70</b>	.19
3. Quando fazemos um trabalho, o professor descreve claramente o que não está bem e faz sugestões para melhorar	<b>.66</b>	.15
4. O professor explica o que é esperado aprendermos na disciplina	<b>.65</b>	.25
5. O professor dá-nos oportunidades para melhorarmos os nossos trabalhos	<b>.64</b>	.10
6. O professor faz perguntas que nos ajudam a reflectir sobre a qualidade do nosso trabalho	<b>.63</b>	.04
7. As classificações são comunicadas e explicadas a cada aluno	<b>.62</b>	.09
8. As formas de avaliação na disciplina são apresentadas de forma clara	<b>.60</b>	.23
9. São utilizadas diferentes formas de avaliação (não apenas testes escritos)	<b>.47</b>	-.10
10. Os comentários do professor mostram falta de respeito pelos alunos	.09	<b>.79</b>
11. Na comunicação das classificações, o professor faz comentários desagradáveis	.14	<b>.77</b>
12. O professor diz para fazermos melhor, mas não diz como	.16	<b>.73</b>
13. O professor comenta mais sobre a nossa maneira de ser do que sobre o nosso trabalho	.08	<b>.69</b>

*Nota.* A bold estão indicados os loadings mais elevados de cada item.

Nove itens ficaram agregados a F1, agregando-se os restantes quatro itens a F2. Para F1 obtivemos um  $\alpha = .82$ , fator que designámos como “Percepção de Feedback eficaz” (PFe). Para F2 obtivemos  $\alpha = .75$ , fator que designámos como “Percepção de Feedback não eficaz” (PFne). Finalmente, verificámos uma correlação moderada e estatisticamente significativa, entre PFe e PFne ( $r = -.36, p < .001$ ).

## Estudo 2: Análise Fatorial Confirmatória

### Método

#### Participantes

A amostra foi constituída por 388 alunos, provenientes do ensino regular, designadamente, do 6º ano (22.9%), 7º ano (27.6%), 9º ano (28.1%) e 10º ano (21.4%). As idades variam dos 11 aos 17 anos ( $M=13.5$  e  $DP=1.6$ ;  $Mdn=14$ ), sendo que 38.0% têm idades compreendidas entre os 10 e os 12 anos, 49.0% têm idades compreendidas entre os 13 e os 15 anos, e 13.0% têm idades superiores a 15 anos. Esta amostra é constituída por alunos, na sua grande maioria (96.1%), de nacionalidade portuguesa, sendo que 55% são do sexo feminino.

#### Procedimento

Nesta análise assumimos então um modelo hipotético bidimensional, constituído por duas variáveis latentes (PFe e PFne) e respectivas variáveis observadas/ítems. Pretendemos assim averiguar a adequabilidade do modelo teórico aos dados empíricos.

De forma a testar a identidade do modelo teórico recorremos à estatística do Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e aos índices de adequabilidade do ajustamento *CFI*, *RMSEA* e *PNFI*. O  $\chi^2$  permite-nos ter uma ideia ampla sobre o ajuste do modelo, avaliando a magnitude da discrepância entre a matriz de covariância dos dados observados na amostra e a matriz de covariância implícita do modelo proposto. Uma vez que se trata de um teste de significância estatística, é bastante sensível ao tamanho da amostra, sendo comum a rejeição do modelo quando é utilizada uma grande amostra como acontece no presente estudo. Para contornar as limitações do  $\chi^2$  também iremos recorrer à interpretação do índice de aderência *CFI* (Comparative fit index, Bentler, 1990), que compara o modelo hipotético com o modelo independente (que considera um cenário onde não há nenhuma correlação entre qualquer par das variáveis observadas). A utilização do *CFI* justifica-se pelo facto deste ser um dos índices menos sensíveis ao tamanho da amostra, sendo que valores superiores a 0.90 revelam um bom ajuste do modelo (Hu & Bentler, 1999). Reconhecido como um dos critérios mais informativos sobre modelação de equações em estruturas de covariância, o *RMSEA* (Root mean square of approximation, Steiger & Lind, 1980, citado por Steiger, 1990) tem em consideração o erro de aproximação na população, sendo que valores inferiores a 0.6 indicam um bom ajuste do modelo (Hu & Bentler, 1999). Uma outra característica relevante do *RMSEA* diz respeito à estimação de intervalos de confiança (IC) calculados para o valor do índice, cujo limite inferior será próximo de 0 e o limite superior deverá ser menor que 0.08 (Hooper, Coughlan, & Mullen, 2008; Pilati & Laros, 2007). Finalmente, o *PNFI* (Parsimonious normed-fit index, Mulaik et al., 1989) fornece informações sobre o ajuste do modelo por meio da relação entre o número de parâmetros estimados e a sua qualidade de aproximação na população. Trata-se de um índice que penaliza a complexidade do modelo, o que resulta em valores consideravelmente mais baixos em comparação a outros índices de ajuste do modelo. Mulaik et al. (1989) referem a possibilidade de obtenção de valores que rondam 0.50 como correspondendo a um bom ajuste do modelo.

Como base empírica para a melhoria de ajuste dos modelos teóricos a partir da sua reespecificação, se necessário, consideramos a inspecção dos índices de modificação, estratégia que nos permite excluir os itens cujo erro de mensuração correlaciona com o de outros itens, considerando o número de interrelações e a sua contribuição para o decréscimo do  $\chi^2$  (Diniz & Almeida, 2005).

Contudo, os índices de modificação não devem, por si só, guiar o processo de reespecificação de um modelo, devendo basear-se em conhecimento teórico *a priori* (Hooper et al., 2008), pelo que, na sua ausência, optaremos por não os seguir. Também teremos em consideração a relação entre a variância dos itens associada à variância do respectivo factor ( $R^2$ ) e a variância dos itens que surge associada ao seu erro. Assim, sempre que o  $R^2$  obtido para um dado item seja muito baixo ( $\leq .15$ ) este será eliminado por ser pouco preciso. Para o estabelecimento da unidade de mensuração dos fatores de primeira ordem do modelo, o coeficiente de regressão não-estandardizado de um dos seus itens foi igualizado a um (1.00), passando a escala dos fatores a ser a mesma da dos itens.

Finalmente, procedemos à análise da consistência interna (*alpha* de Cronbach) das sub-escalas (Cortina, 1993; Sijtsma, 2009). Para efeitos de investigação, os valores de .60 ou .70 para cima são considerados adequados (Clark & Watson, 1995).

## Resultados

O teste do modelo bidimensional hierárquico revelou que a solução encontrada não era admissível. Presumindo tratar-se de um problema de especificação do modelo, procedemos à inspeção dos índices de modificação do modelo fornecidos pelo programa, verificando que o item 2 tinha o seu erro de mensuração intercorrelacionado com o do item 6 [descréscimo esperado de 21.4 no  $\chi^2(64, n=388)=151.20, p<.01$ ]. Decidimos pelo estabelecimento desta relação, justificando-a pelo facto de serem dois itens pertencentes ao mesmo construto. Verificámos ainda que a precisão do item 9 era muito baixa ( $R^2=.09$ ), pelo que o eliminámos.

O novo teste realizado ao modelo voltou a revelar a sua rejeição. Prosseguimos com a análise aos índices de modificação, verificando-se que o item 4 tinha o seu erro de mensuração intercorrelacionado com o do item 8 [descréscimo esperado de 12.2 no  $\chi^2(52, n=388)=100.03, p<.01$ ]. Uma vez que estes dois itens também pertenciam ao mesmo construto, decidimos pelo estabelecimento desta relação. Apesar do  $CFI>.95$  e da probabilidade do  $RMSEA<.05$  ser  $>.05$ , com o limite inferior do IC próximo de 0 e o limite superior do IC inferior a .08 (.026 e .057 respetivamente), o valor do  $\chi^2$  ainda era significativo, indicando a rejeição do modelo.

Após análise da matriz de resíduos estandardizados, verificámos que o item 13 tinha o seu erro de mensuração intercorrelacionado com o de sete outros itens. O item 13 estava assim a contribuir bastante para o desajuste do modelo, sendo que apenas uma das sete covariâncias era substantivamente justificada ao nível dos fatores de primeira ordem. Por este motivo optámos pela exclusão do item 13 e voltámos a testar o modelo. O novo teste demonstrou que a solução era admissível e aceitável, como podemos observar na Figura 1. O facto do valor  $\chi^2$  não ser significativo ( $p>.05$ ), do  $CFI>.95$ , do vetor que representa o limite inferior do intervalo de 90% do  $RMSEA$  passar pela origem (0.0) e da probabilidade do  $RMSEA<.05$  ser  $>.05$ , indicam um bom ajuste deste modelo aos dados empíricos.

O peso fatorial dos itens revelou-se de elevada magnitude ( $\beta>.50$ ). O item 1 era o que melhor representava o factor Feedback eficaz ( $R^2=.57$ ), e o item 10 o que melhor representava o Feedback não eficaz ( $R^2=.70$ ). Relativamente à estrutura latente do modelo, verificámos que o Feedback eficaz era o fator que melhor representava a perceção sobre o Feedback do Professor ( $R^2=.40$ ), em comparação com o fator que representava o Feedback não eficaz ( $R^2=.20$ ).

A sub-escala que operacionaliza a PFe apresenta uma consistência interna de  $\alpha=.84$  e a correlação média interitens de  $r=.40$ . O leque das correlações interitens varia entre .26 e .57. Finalmente, a sub-



-escala que operacionaliza a PFne apresenta uma consistência interna de  $\alpha=.71$  e uma correlação média interitens de  $r=.46$ . O leque das correlações interitens varia entre .35 e .52. Finalmente, verificámos uma correlação fraca e estatisticamente significativa, entre PFe e PFne ( $r=-.25$ ,  $p<.001$ ).

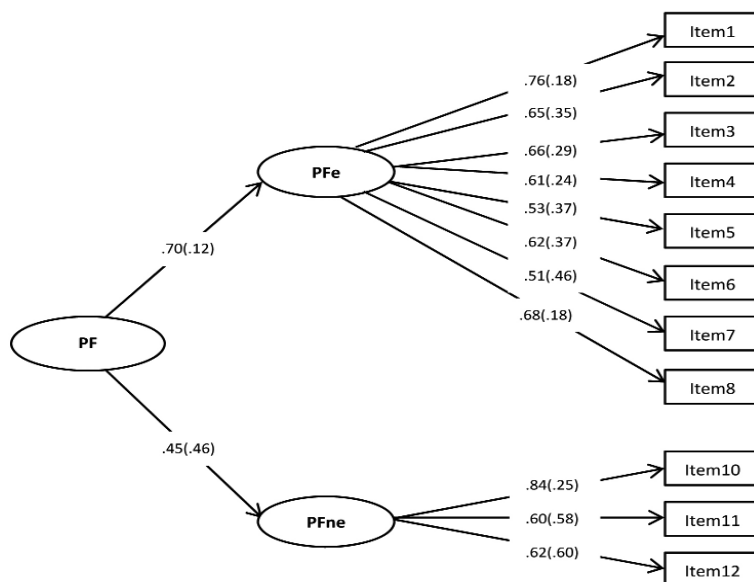


Figura 1. Estrutura factorial bidimensional hierárquica

*Nota.* Carga fatorial estandarizada (Variância do erro); Correlação do erro de mensuração entre os itens 2 e 6=.26; Correlação do erro de mensuração entre os itens 4 e 8=.23;  $\chi^2(41, N=388)=55.81$ ,  $p=.061$ ; CFI=.99, PNFI=.71, RMSEA=.031, IC de 90%=0.0; .049,  $p(RMSEA<.05)=.96$ .

## Discussão

Neste trabalho construímos e realizámos a validação factorial de uma escala que pretende aceder às percepções dos alunos sobre o feedback que recebem dos seus professores.

Num primeiro passo da validação factorial da escala, a AFE realizada revelou uma estrutura bidimensional, sendo que as dimensões distintas explicavam 47.5% da variância total da escala.

A estrutura encontrada na escala em estudo reflete o que se encontra na investigação no âmbito do feedback em contexto educativo. Efetivamente, ao designar o feedback como eficaz, referimo-nos ao feedback que se centra na tarefa, nos objectivos que lhe estão associados e nas características das estratégias de resolução apresentadas pelo aluno. Eficaz também, no sentido de que contém informação que pode ser usada pelo aluno, que lhe é útil (Brookhart, 2008). Pelo contrário, William (2011) considera que o feedback não eficaz é o que se foca no aluno, nas suas características pessoais, uma vez que, como defende Brookhart (2008), os comentários de cariz pessoal desviam a atenção dos alunos da aprendizagem. Assim, também no presente estudo, ao recorrermos à designação de feedback não eficaz, referimo-nos ao feedback vazio, ou seja, sem informação que possa ser utilizada pelos alunos. O feedback que dirija a atenção do aluno para as suas estratégias de auto-regulação bem como para as suas

capacidades enquanto aprendentes, poderão ser eficazes apenas se os alunos o entenderem no sentido de que poderão obter os resultados que pretendem se prestarem maior atenção e se esforçarem mais.

De forma a testar a estrutura fatorial resultante da análise exploratória, realizámos uma Análise Fatorial Confirmatória (AFC), o que foi concretizado através da modelização da equação estrutural proposta para descrever a dimensionalidade da escala, lidando com erros de mensuração e especificações causais entre as dimensões e os itens.

A escala de PFe apresenta boa consistência interna e uma boa homogeneidade. A escala que operacionaliza a PFne apresenta uma consistência interna aceitável e uma boa homogeneidade.

Assim, quer a AFE, quer a AFC, deram origem a uma solução bidimensional que, como já referido, encontra apoio teórico na literatura. A constatação de que a utilização desadequada do feedback por parte dos professores é uma ocorrência comum, e de que o feedback é frequentemente utilizado pelos professores para julgar, acusar e punir (Valente et al., 2009), é consistente com a observação da estrutura bidimensional encontrada no presente trabalho e com a natureza das subdimensões reveladas. As duas dimensões podem também ser comparadas aos “dois gumes” de uma faca, como referem Kluger e DeNisi (1996).

O valor obtido para a correlação entre as dimensões PFe e PFne poderá indicar que, do ponto de vista do aluno, mesmo se o professor, nalgumas situações, age apropriadamente em termos da operacionalização de feedback aqui realizada, o aluno pode encontrar aspetos menos positivos no comportamento do professor relativamente a essa mesma operacionalização. Como refere Brookhart (2008), o feedback providenciado pelo professor é filtrado pela perceção do aluno, influenciada pelo seu conhecimento prévio, experiências adquiridas no decurso do seu trajeto escolar e a sua motivação.

As análises foram efetuadas numa população heterogénea relativamente à idade dos alunos. Futuras investigações deverão analisar o comportamento da escala em sub-grupos etários e por ano de escolaridade.

A resposta aos itens foi efetuada numa escala de quatro pontos ancorada semanticamente nos extremos (3=Sempre; 0=Nunca). A escala força assim uma reação mais, ou menos, positiva, não deixando a possibilidade de uma resposta neutra. Utilizadores futuros da escala podem ter interesse em manipular a natureza da escala de resposta, para cinco ou seis pontos, de forma a verificar qual o efeito de uma maior variabilidade nas respostas, e para averiguar alterações de resposta dando a possibilidade de uma resposta neutra.

Ambas as escalas podem ser úteis para a formação e avaliação de professores, bem como para o estudo de relações entre feedback e outras variáveis do processo de ensino e aprendizagem (por exemplo, identificação escolar, envolvimento escolar e as eventuais trajetórias escolares).

No entanto os resultados obtidos no teste de identidade do modelo permitem somente aferir da sua plausibilidade para descrever o domínio em questão, não excluindo a existência de outras alternativas para a representação desse mesmo domínio (Browne & Cudeck, 1993). Assim, a sua generalização é plausível para as variáveis consideradas, da forma como foram operacionalizadas. Recorrendo a outros itens e/ou diferentes escalas de resposta, poder-se-ão obter outros resultados, ainda que, acreditamos, análogos no que concerne à estrutura latente do modelo apresentado.

Recomenda-se assim, que futuros estudos recorram a outras técnicas que permitam analisar a validade convergente, divergente e preditiva da escala. É importante o desenvolvimento de novas investigações que permitam, por um lado, confirmar os resultados obtidos e, por outro, dar seguimento a este que foi um primeiro passo na validação das escalas de perceção dos alunos sobre o feedback eficaz e o feedback não eficaz dos professores, que se espera seja uma mais-valia no estudo das dinâmicas e consequências do feedback na sala de aula.

## Referências

- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246.
- Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., & Wiliam, D. (2002). *Working inside the black box: Assessment for learning in the classroom*. London: GL Assessment.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). *Inside the black box: Raising standards through classroom assessment*. London: School of Education, King's College.
- Brookhart, S. (2008). *How to give effective feedback to your students*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136-162). London: SAGE.
- Carvalho, C., Freire, S., Conboy, J., Baptista, M., Freire, A., Azevedo, M., & Oliveira, T. (2011). Student perceptions of secondary science teachers' practices following curricular change. *Journal of Turkish Science Education*, 8, 29-41.
- Clark, L. A., & Watson, D. (1995). Constructing validity: Basic issues in objective scale development. *Psychological Assessment*, 7, 309-319.
- Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78, 98-104.
- Diniz, A. M., & Almeida, L. S. (2005). Escala de Integração Social no Ensino Superior (EISES): Metodologia de construção e validação. *Análise Psicológica*, XXIII, 461-476.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York: Routledge.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77, 81-112.
- Haynes, S., Richard, D., & Kubany, E. (1995). Content validity in psychological assessment: A functional approach to concepts and methods. *Psychological Assessment*, 7, 238-247.
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. R. (2008). Structural equation modeling: Guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6, 53-60.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Kluger, A. N., & DeNisi, A. (1996). The effects of feedback interventions on performance: Historical review, a meta-analysis and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological Bulletin*, 119, 254-284.
- Marzano, R. J. (2003). Using data: Two wrongs and a right. *Educational Leadership*, 60, 56-60.
- Mulaik, S. A., James, L. R., Van Alstine, J., Bennet, N., Lind, S., & Stilwell, C. D. (1989). Evaluation of goodness-of-fit indices for structural equation models. *Psychological Bulletin*, 105, 430-445.
- Pilati, R., & Laros, J. A. (2007). Modelos de equações estruturais em psicologia: Conceitos e aplicações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23, 205-216.
- Schussler, D. (2009). Beyond content: How teachers manage classrooms to facilitate intellectual engagement for disengaged students. *Theory in Practice*, 48, 114-121.

- Sendziuk, P. (2010). Sink or swim? Improving student learning through feedback and self-assessment. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 22, 320-330.
- Sijtsma, K. (2009). On the use, the misuse, and the very limited usefulness of Cronbach's Alpha. *Psychometrika*, 74, 107-120.
- Steiger, J. H. (1990). Structural model evaluation and modification. *Multivariate Behavioral Research*, 25, 173-180.
- Tavares, D. (2007). *Escola e identidade profissional: O caso dos técnicos de cardiopneumologia*. Lisboa: Colibri / IPL.
- Valente, M. O., Conboy, J., & Carvalho, C. (2009, September). *Student voices on how engagement is influenced by teacher's communication of evaluation results*. Paper presented at the European Conference on Educational Research, Vienna.
- Wiggins, G. (2012). Seven keys to effective feedback. *Feedback for Learning*, 70, 10-16.
- William, D. (2011). What is assessment for learning? *Studies in Education Evaluation*, 37, 3-14.
- Wubbels, T., & Levy, J. (1993). *Do you know what you look like? Interpersonal relationships in education*. Washington, DC: Falmer Press.
- Zimmermann, B. J., & Schunk, D. H. (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Zimmermann, B. J., & Schunk, D. H. (2007). *Motivation and self-regulated learning: Theory, research and applications*. Mahwah (NJ/London): Lawrence Erlbaum.